

# PROCESS AND DEVICE FOR CONTROLLING FREE ANIMALS CARRYING IDENTIFICATION MEANS

**Publication number:** WO9800006 (A1)

**Publication date:** 1998-01-08

**Inventor(s):** DUECK MATTHIAS [DE] +

**Applicant(s):** WESTFALIA LANDTECHNIK GMBH [DE]; DUECK MATTHIAS [DE] +

**Classification:**

**- international:** A01J5/017; A01K1/12; A01K11/00; A01K15/02; A01K7/02;  
(IPC1-7): A01J5/017; A01K1/12; A01K11/00; A01K15/02;  
A01K7/02

**- European:** A01J5/017A; A01K1/12; A01K11/00C; A01K15/02; A01K7/02

**Application number:** WO1996EP02809 19960627

**Priority number(s):** WO1996EP02809 19960627

**Also published as:**

JP2000513232 (T)

EP0907314 (A1)

EP0907314 (B1)

**Cited documents:**

DE19521570 (A1)

EP0095317 (A2)

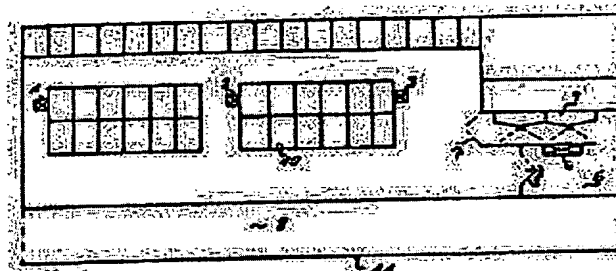
DE3702465 (A1)

DE3623816 (A1)

US4655170 (A)

## Abstract of WO 9800006 (A1)

A process is disclosed, as well as the devices required to lead free animals carrying identification means to seek out certain areas or places determined by their caretaker. For this purpose, the water supply of watering tanks installed in the area of displacement of the animals and provided with water shut-off devices and means for recognising the identification means carried by the animals is controlled from a central control and monitoring unit. When certain animals should leave a certain area and be brought to another area, the watering tanks for these animals are shut-off in the first area and water is supplied only to the watering tanks provided for these animals in the second area to which they are to be brought. The animals are thus surely attracted by the exclusive availability of water in the target area.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>A01K 7/02, 11/00, 15/02, A01J 5/017, A01K 1/12</b>		<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/00006</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	8. Januar 1998 (08.01.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP96/02809</b>		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>27. Juni 1996 (27.06.96)</b>		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>WEST-FALIA LANDTECHNIK GMBH [DE/DE]; Werner-Habig-Strasse 1, D-59302 Oelde (DE).</b>			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>DÜCK, Matthias [DE/DE]; Reelitzsteg 5, D-21255 Tostedt (DE).</b>			
(74) Anwalt: <b>RABUS, Werner, W.; Eisenführ, Speiser &amp; Partner, Martinistrasse 24, D-28195 Bremen (DE).</b>			
(54) Title: <b>PROCESS AND DEVICE FOR CONTROLLING FREE ANIMALS CARRYING IDENTIFICATION MEANS</b>			
(54) Bezeichnung: <b>VERFAHREN UND VORRICHTUNGEN ZUM STEUERN VON FREILAUFENDEN, IDENTIFIZIERUNGSMITTEL TRAGENDEN TIEREN</b>			
(57) Abstract			
<p>A process is disclosed, as well as the devices required to lead free animals carrying identification means to seek out certain areas or places determined by their caretaker. For this purpose, the water supply of watering tanks installed in the area of displacement of the animals and provided with water shut-off devices and means for recognising the identification means carried by the animals is controlled from a central control and monitoring unit. When certain animals should leave a certain area and be brought to another area, the watering tanks for these animals are shut-off in the first area and water is supplied only to the watering tanks provided for these animals in the second area to which they are to be brought. The animals are thus surely attracted by the exclusive availability of water in the target area.</p>			
(57) Zusammenfassung			
<p>Die Erfindung betrifft ein Verfahren und die dafür nötigen Vorrichtungen, um freilaufende, Identifizierungsmittel tragende Tiere zu veranlassen, bestimmte, vom Tierbetreuer gewünschte Bereiche oder Plätze aufzusuchen. Zu diesem Zweck wird der Wasserzulauf der im Bewegungsbereich der Tiere installierten und mit Wasserabsperrvorrichtungen und Mitteln zur Erkennung der von den Tieren getragenen Identifizierungseinheiten versehenen Tränken von einer zentralen Steuer- und Kontrolleinheit gesteuert. Sollen einzelne Tiere einen bestimmten Bereich verlassen und einem anderen zugeführt werden, so werden für diese Tiere die Tränken im ersten Bereich gesperrt und nur im zweiten, dem Zielbereich, wird der Wasserzulauf an den Tränken für diese Tiere freigegeben. Die Tiere werden also von der ausschließlichen Möglichkeit der Wasseraufnahme im Zielbereich sicher angelockt.</p>			

# LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verfahren und Vorrichtungen zum Steuern von freilaufenden,  
Identifizierungsmittel tragenden Tieren

-----

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtungen, mit denen in einem Stallgebäude, in einem befriedeten Auslauf oder auf einer Weide freilaufende, Identifizierungsmittel tragende Tiere veranlaßt werden können, bestimmte, vom Betreuer gewünschte, Plätze aufzusuchen.

Ein derartiges Verfahren ist für die Nutztviehhaltung, und hier besonders von Rindern, von besonderem praktischen Nutzen, da es eine vom Tierbetreuer gewünschte Richtungsbewegung (Steuerung) der Tiere ohne mechanische Treibhilfen oder menschliche Treiber ermöglicht und somit hilft, Bau- bzw. Personalkosten zu sparen. Besondere Bedeutung kommt einem derartigen Verfahren bei Verwendung von Systemen zum vollautomatischen Milchentzug, sogenannten Melkrobotern, zu. Der Einsatz von Melkrobotern setzt voraus, daß die zu melkenden Tiere den Melkroboter freiwillig aufsuchen, oder diesem zugetrieben werden.

Ein ähnliches Verfahren ist bereits aus dem Deutschen Patent 3702465 bekannt. In diesem Patent wird ein Verfahren beschrieben, in dem melkreife, automatisch zu melkende Tiere, auf einem Zwangsweg vom Laufstall zu den Grundfutterfreßplätzen und/oder Tränken identifiziert und gegebenenfalls dem Melkstand zugeleitet werden.

- 2 -

Dieses Verfahren setzt verfahrensbedingt eine räumliche Trennung von erstens Liegebereich, zweitens Grundfutterfreß- und/oder Tränkebereich sowie drittens dem Melkbereich voraus. Hierdurch sind folgende Nachteile gegeben:

In vielen bestehenden Stallanlagen (z.B. den sogenannten dreireihigen Liegeboxenlaufställen) ist eine räumliche Trennung von Liegeboxenbereich (Laufstallbereich) und Grundfutterfreßbereich nicht möglich. Die Zuführung von melkreifen Tieren zum Melkstand kann also nur durch Errichtung eines Zwangsweges zu den Tränken erreicht werden. Dies setzt eine Installation von Tränken ausschließlich in der Nähe des Melkstandes voraus. Nun ist anerkannter Stand der Technik, daß für jeweils etwa 30 Tiere eine Tränke installiert sein sollte. Den Tieren sollte darüber hinaus eine Wasseraufnahme ohne weite Wege möglich sein. In größeren Milchviehanlagen stehen diese beiden letzten Forderungen einer Installation von Tränken ausschließlich in der Nähe des Melkbereiches entgegen. Durch eine zu geringe Anzahl von Tränken oder zu weite Wege zu den Tränken kann die Wasseraufnahme reduziert werden, was zu Leistungsverlusten der Milchtiere führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Tiere ohne äußere Einflüsse wie mechanische Treibvorrichtungen etc. einem bestimmten Platz, z.B. dem Beginn eines Zwangsweges, einem Melkstand, einer Selektionsbox oder einem anderen gewünschten Platz sicher zuzuführen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tiere mit Identifizierungsmitteln und die im Stall installierten Tränken mit entsprechenden Antennen zum Erkennen dieser Identifizierungsmittel sowie mit ansteuerbaren Wasserabsperrvorrichtungen wie z.B. Magnetventilen versehen sind. Vorzugsweise haben die Tränkebecken nur ein kleines Wasservolumen. Diese Tränken sind mit einer zentralen Steuereinheit verbunden, die den Wasser-

- 3 -

zulauf in Abhängigkeit von der Programmierung freigeben oder sperren kann.

Nähert sich nun ein Tier zur Wasseraufnahme einer Tränke, so wird es an der Tränke identifiziert und diese Daten einer zentralen Steuereinheit zugeleitet. Die zentrale Steuereinheit bestimmt, z.B. aufgrund Einprogrammierung entsprechender Daten, ob dieses Tier in dem Stallbereich, in dem es sich gerade an einer Tränke befindet, verbleiben, oder ob es sich zu einem anderen gewünschten Platz, z.B. einem Melkroboter bewegen soll. Soll dieses Tier im aktuellen Fall keinem bestimmten Platz zugeführt werden, so wird von der zentralen Steuereinheit die Absperrvorrichtung geöffnet und das Tier kann saufen. Soll das Tier sich jedoch zu einem anderen gewünschten Platz bewegen, so bleibt die Wasserabsperrvorrichtung geschlossen. Das Tier kann kein Wasser aufnehmen und wird eine andere Tränke aufsuchen. Auch an anderen Tränken bleibt die Wasserabsperrvorrichtung geschlossen, wenn sich die Tränken nicht in dem Bereich befinden, in den sich das Tier bewegen soll. Nur an der oder den Tränken in dem gewünschten Bereich oder an dem gewünschten Platz wird bei Annäherung des Tieres die Wasserabsperrvorrichtung geöffnet, so daß das Tier Wasser aufnehmen kann.

Ist dieser gewünschte Platz immer für alle Tiere gleich, so kann in einer alternativen Ausführungsform hier auch eine Tränke mit größerem Tränkevolumen ohne Wasserabsperrvorrichtung (z.B. sogenannte Wannentränke) installiert sein.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform können die mit einer Wasserabsperrvorrichtung versehenen Tränken auch mit einem Durchflußmengenähler versehen werden, der seine Meßwerte an die zentrale Steuer- und Kontrolleinheit überträgt. Mit den dann vorhandenen technischen Mitteln ist eine tierindividuelle Erfassung und Abspeicherung der aufgenommenen Wassermengen mög-

- 4 -

lich. Diese Daten sind für die Herdenführung von großem Nutzen.

Anhand von Fig. 1 soll die Anwendung des Verfahrens und Vorrichtung beispielhaft beschrieben werden.

Dargestellt ist als Beispiel ein Stallgebäude (11) mit Liegeboxen (10), einem Futtertisch (8), einem Melkbereich mit z.B. einem Melkroboter (9), sowie 3 Tränken mit Wasserabsperrvorrichtungen (1), (2), (3) und einer Tränke (mit oder ohne Wasserabsperrvorrichtung) (4), die in dem gewünschten Bereich, in diesem Beispiel dem Eingangsbereich des Melkroboters (6), installiert ist. Zusätzlich können nur in einer Richtung zu passierende Tore (5), (7) installiert sein, die bestimmte Bereiche voneinander abgrenzen. In dem vorliegenden Beispiel liegt das Problem darin, daß sämtliche Tiere der Herde den Melkbereich (9) aufsuchen sollen. Die Häufigkeit des Aufsuchens kann dabei von Tier zu Tier verschieden sein. Für ein Beispieltier wird hier angenommen, daß es etwa alle 10 Stunden gemolken werden soll. Verspürt das Tier Durst, so sucht es eine beliebige Tränke (1), (2), (3) oder (4) auf und wird identifiziert. Die zentrale Steuer- und Kontrolleinheit wird bis zu 10 Stunden nach dem letzten Melken (oder einer anderen festgelegten Zeit) an jeder der Tränken die Wasserabsperrvorrichtung öffnen. Nach Überschreiten von z.B. 10 Stunden wird an den Tränken im Laufstallbereich (1), (2), (3) für das durstige Tier die Wasserabsperrvorrichtung nicht mehr geöffnet. Das durstige Tier kann dann nur noch an der Tränke in dem gewünschten Bereich (4), in diesem Beispiel dem Eingangsbereich zum Melkroboter (6), Wasser aufnehmen.

Da das Bedürfnis zur Wasseraufnahme bei allen Tieren sehr groß ist, wird mit diesem Verfahren erfindungsgemäß sichergestellt, daß sämtliche Tiere einer Herde einem gewünschten Platz sicher zugeleitet werden, unter Vermeidung der beschriebenen Nachteile,

- 5 -

nämlich daß die Wege zur Tränke zu weit werden oder daß zu wenig Tränken für große Herden zur Verfügung stehen, weil eine Vielzahl von Tränken die meiste Zeit über allen Tieren zur Verfügung stehen.



Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern von freilaufenden, Identifizierungsmittel tragenden Tieren in einem Stallgebäude, einem befriedeten Auslauf oder auf der Weide, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiere an den mit Wasserabsperrvorrichtungen versehenen Tränken identifiziert werden und der Wasserzulauf durch eine zentrale Steuereinheit freigegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserzulauf nur in Abhängigkeit von tierindividuellen oder tiergruppenindividuellen Daten freigegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tränken mit einem Durchflußmengenmesser versehen sind, welche die beim Saufen eines Tieres gewonnenen Meßwerte an die Steuereinheit übermitteln.
4. Vorrichtung zum Steuern von freilaufenden, Identifizierungsmittel tragenden Tieren in einem Stallgebäude, einem befriedeten Auslauf oder auf der Weide, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Aufenthaltsbereich der Tiere Tränken mit Wasserabsperrvorrichtungen sowie Mitteln zum Erkennen der von den Tieren getragenen Identifizierungsmittel angeordnet sind und daß die Erkennungsmittel und die Wasserabsperrvorrichtungen von einer zentralen Steuereinheit derart gesteuert werden, daß bei Annäherung eines Tieres an eine Tränke die Öffnung des Wasserzulaufes dieser Tränke nur erfolgt, wenn es die Steuereinheit aufgrund gespeicherter tierindividueller oder tiergruppenindividueller Daten zuläßt.

- 7 -

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Tränken zusätzlich mit einem Durchflußmengenmesser versehen sind, der die Meßwerte an die Steuereinheit übermittelt und den tierindividuellen Daten zuordnet.

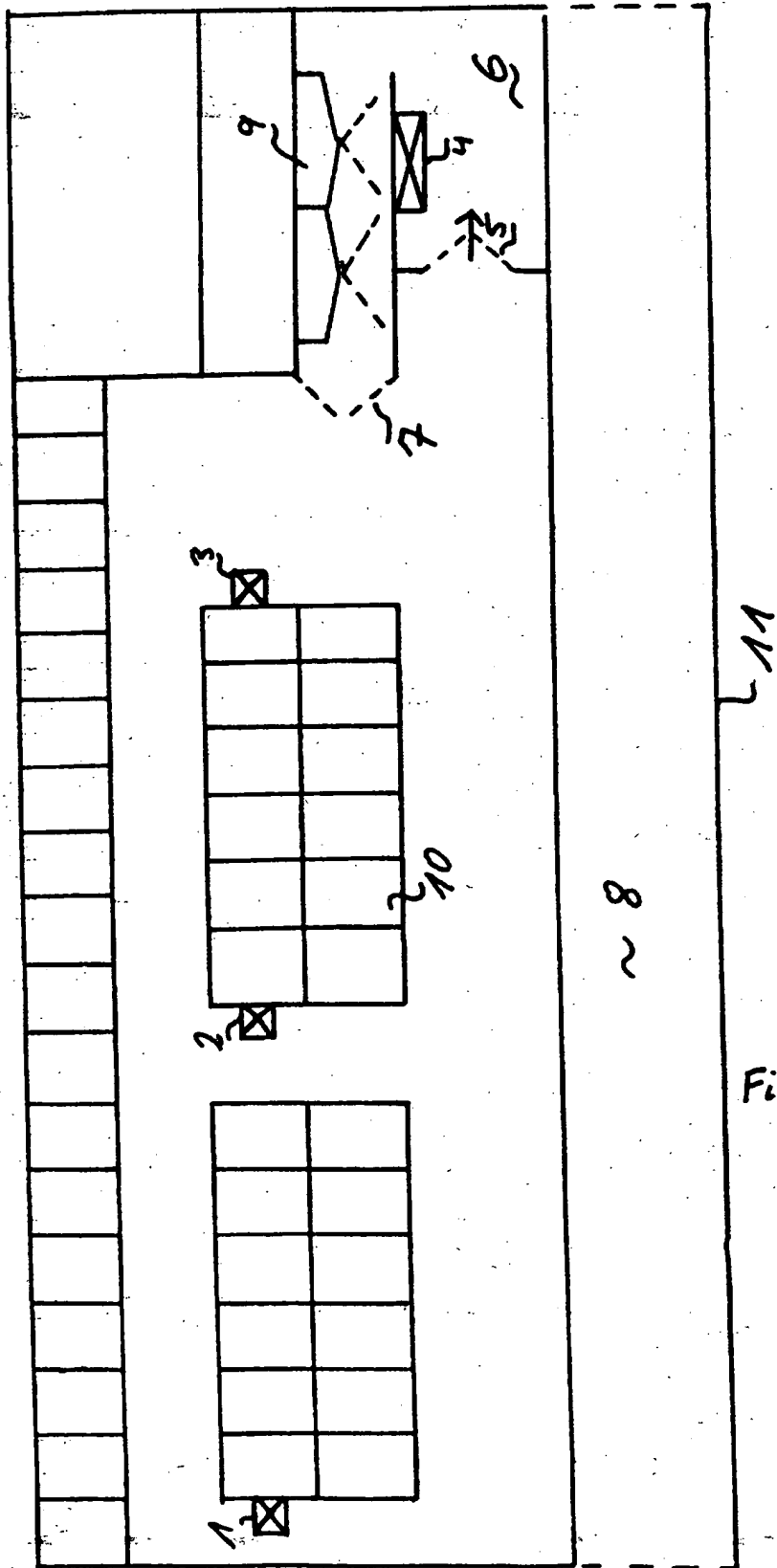


Fig. 1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 96/02809

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 A01K7/02 A01K11/00 A01K15/02 A01J5/017 A01K1/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A01K A01J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	DE 195 21 570 A (DUEVELSDORF & SOHN GMBH & CO K) 2 January 1997 see the whole document ---	1-5
A	EP 0 095 317 A (JBM ASS INC) 30 November 1983 see page 2, line 7 - page 3, line 10 see claims; figures ---	1-5
A	DE 37 02 465 A (DUEVELSDORF & SOHN GMBH & CO K) 11 August 1988 cited in the application see column 4, line 25 - column 5, line 2 see claims; figures ---	1,4
A	DE 36 23 816 A (VOGL GERHARD) 22 January 1987 see claims; figures ---	1,4
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>*&amp;* document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">5 February 1997</div>		Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">03.03.97</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Authorized officer  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Piriou, J-C</div>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No

PCT/EP 96/02809

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 4 655 170 A (DASILVA DANIEL R) 7 April 1987  see claims; figures -----</p>	1,4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/02809

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-19521570	02-01-97	NONE	
EP-A-0095317	30-11-83	US-A- 4463706 AU-A- 1466083 CA-A- 1194577	07-08-84 24-11-83 01-10-85
DE-A-3702465	11-08-88	DE-D- 3888890 EP-A- 0300115	11-05-94 25-01-89
DE-A-3623816	22-01-87	AT-A- 383723	10-08-87
US-A-4655170	07-04-87	GB-A- 2203273	12-10-88

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PC1/EP 96/02809

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A01K7/02 A01K11/00 A01K15/02 A01J5/017 A01K1/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A01K A01J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch-Nr.
E	DE 195 21 570 A (DUEVELSDORF & SOHN GMBH & CO K) 2. Januar 1997 siehe das ganze Dokument	1-5
A	EP 0 095 317 A (JBM ASS' INC) 30. November 1983 siehe Seite 2, Zeile 7 - Seite 3, Zeile 10 siehe Ansprüche; Abbildungen	1-5
A	DE 37 02 465 A (DUEVELSDORF & SOHN GMBH & CO K) 11. August 1988 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 5, Zeile 2 siehe Ansprüche; Abbildungen	1,4
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \* A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* &\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Februar 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03.03.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pirou, J-C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC1/EP 96/02809

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 36 23 816 A (VOGL GERHARD) 22.Januar 1987 siehe Ansprüche; Abbildungen ---	1,4
A	US 4 655 170 A (DASILVA DANIEL R) 7.April 1987 siehe Ansprüche; Abbildungen -----	1,4



**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/02809

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-19521570	02-01-97	KEINE	
EP-A-0095317	30-11-83	US-A- 4463706	07-08-84
		AU-A- 1466083	24-11-83
		CA-A- 1194577	01-10-85
DE-A-3702465	11-08-88	DE-D- 3888890	11-05-94
		EP-A- 0300115	25-01-89
DE-A-3623816	22-01-87	AT-A- 383723	10-08-87
US-A-4655170	07-04-87	GB-A- 2203273	12-10-88